

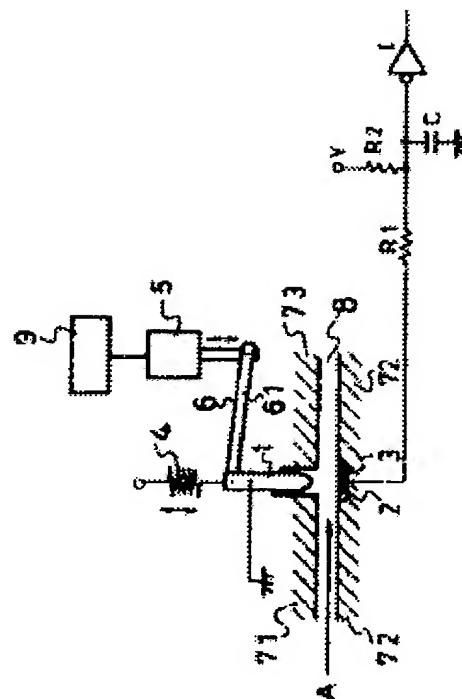
DETECTING METHOD OF PAPER

Patent number: JP55033116
 Publication date: 1980-03-08
 Inventor: SAKANO YUKIO; KAWAJIRI YOSHIO
 Applicant: RICOH KK
 Classification:
 - international: G03G15/00
 - european:
 Application number: JP19780105580 19780831
 Priority number(s): JP19780105580 19780831

[Report a data error here](#)

Abstract of JP55033116

PURPOSE: To surely detect the presence or not of paper by respectively opposingly contacting a conductive piece and pressure sensitive conductive rubber with both sides of the paper passing in-between on the way of the paper feed path and detecting the presence or not of electrical conduction between both. **CONSTITUTION:** A paper feed path 8 is formed between paper feed guides 72 and 71, 73 and a conductive piece 1 which is vertically slidable and is grounded is fitted between the paper guides 71 and 73. In opposition to one end of the conductive piece 1, pressure sensitive conductive rubber 2 is disposed to the paper feed guide 72 with the paper in-between so that its surface becomes flush to the guide 72. Between these is insulated by an insulator 3. Pressure is applied to the surface of the pressure sensitive conductive rubber 2 by the conductive piece 1 in synchronization with the timing at which the presence or not of the paper being fed is desired to be detected and the presence or not of electrical conduction between the conductive piece 1 and pressure sensitive conductive rubber 2 is detected with an inverter I. Hence, the presence or not of the paper may be detected irrespective to the thickness of the paper.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑰ 公開特許公報 (A)

昭55—33116

⑯ Int. Cl.³
G 03 G 15/00識別記号
112庁内整理番号
6805—2H

⑯ 公開 昭和55年(1980)3月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 用紙の検出方法

⑯ 特 願 昭53—105580

⑯ 出 願 昭53(1978)8月31日

⑯ 発明者 坂野幸男
東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑯ 発明者 川尻芳雄

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号株式会社リコー内

⑯ 出願人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番
6号

⑯ 代理人 弁理士 伊藤武久 外1名

明細書

1. 発明の名称 用紙の検出方法

2. 特許請求の範囲

用紙を給送する装置の給紙路途中に通過する用紙の一方の面側に対向して感圧導電性ゴムを配設し、給紙路をはさんで前記感圧導電性ゴム面に対向して導体片を設け、前記導体片を用紙の存否を検出したいタイミングと同期して前記導体片で前記感圧導電性ゴム面に圧力を印加し、前記導体片と感圧導電性ゴムとの間の電気的導通の有無を検知することにより前記導体片と前記感圧導電性ゴムとの間の用紙の存否を検出することを特徴とする用紙の検出方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は用紙を給送する装置例えば複写機などの給紙装置の給紙路途中の用紙の有無を検出する用紙の検出方法に関する。

従来の用紙の検出方法は、用紙の給紙路途中に相対向して光源と受光器とを配置し、前記光源と

受光器との間を用紙が通過することにより光源から受光器への光束を通過する用紙により遮光して用紙の有無を検出する。

しかし、上記の方法によるときは用紙の光透過率に依存し、用紙が薄く光透過性の大きい用紙の場合、または透明または透明に近い用紙の場合に用紙の有無を検出することができない欠点があつた。

また、光源、受光器、光源の駆動回路および受光器出力を受けて用紙の有無を判別する検出回路などを必要としその構成は簡単でなく高価なものとなる欠点があつた。

また他の検出方法として用紙の剛性および用紙の進行方向への動きを利用して、用紙で直接マイクロスイッチまたはマイクロスイッチのアクチュエータを駆動して用紙の有無を検出する方法がある。

しかしこの方法によるときは、マイクロスイッチは用紙に対して、その給送を妨げる力が作用し、給紙のスキュー、紙づまりの原因となる欠点を有

していた。また更に、柔い紙、または薄い紙にこの方法を適用することは困難であつた。

本発明は上記にかんがみなされたもので、上記の欠点を解消して簡単な方法で柔い用紙または薄い用紙にも適用することのできる用紙の検出方法を提供することを目的とする。

本発明は用紙を給送する装置の給紙路途中に通過する用紙の一方の面側に対向して感圧導電性ゴムを配設し、給紙路をはさんで前記感圧導電性ゴムに対向して導体片を設け、前記導体片を用紙の存否を検出したいタイミングと同期して前記導体片で前記感圧導電性ゴム面に圧力を印加し、前記導体片と感圧導電性ゴムとの間の電気的導通の有無を検知することにより前記導体片と前記感圧導電性ゴムとの間の用紙の存否を検知することを特徴とする。

以下、本発明を実施例により説明する。

図は本発明の方法を実施した一実施例の説明図である。

図において、71, 72 および 73 は給紙ガイドであ

り、給紙ガイド 72 と給紙ガイド 71 および 73 の間の空間で給紙路 8 を形成するように給紙ガイド 71, 72 および 73 を配設し、給紙ガイド 71 と 72 の間に上下に摺動可能に導体片 1 を装着し、導体片 1 は接地する。

導体片 1 の一端に対向し給紙路をはさんで給紙ガイド 72 に感圧導電性ゴム 2 をその表面を給紙ガイド 72 の表面と同一平面となるように配設する。なお、給紙ガイド 72 が導電性物質より構成されているときは感圧導電性ゴムを絶縁物 3 により給紙ガイド 72 と絶縁する。感圧導電性ゴムは抵抗 R_1 を通してインバータ 1 に接続するとともに、インバータ 1 の入力端はブルアップ抵抗 R_2 を通して電源 V にブルアップし、同時にコンデンサ C を通して接地する。

一方、導体片 1 の他端にはスプリング 4 を固定してスプリング 4 により導体片 1 を吊り上げるとともに、導体片 1 の他端は支点 61 を有する横杆 6 の一端と連結し、横杆 6 の他端はソレノイドマグネット 5 のプランジャに連結する。なお 9 はソレ

ノイドマグネット 5 の駆動回路である。

通常ソレノイドマグネット 5 は非励磁状態で、導体片 1 はスプリング 4 により吊り上げられており、図に示した位置にあり、用紙は給紙路 8 中を矢印 A の方向に給紙される。

感圧導電性ゴムは例えばシリコンゴムの中に導電性を持たせるために金属粒子を入れたもので 1 cm^2 当り 100 g 程度の圧力を加えることにより比抵抗が 10⁶ 以上も減少するものである。

そこで用紙の存否を検出したいとき、その用紙の存否を検出したいタイミングに同期して駆動回路 6 によりソレノイドマグネット 5 を励磁する。この励磁によりソレノイドマグネット 5 のプランジャは吸引され、導体片 1 は横杆 6 によつてスプリング 4 の力に抗して押し下げられ導体片 1 の先端は感圧導電性ゴム 2 に圧力を印加する。

いまこのときに導体片 1 と感圧導電性ゴム 2 の間に用紙が存在していないときは導体片 1 と感圧導電性ゴム 2 とは直接接触し、インバータ 1 の入力はアース電位となり、インバータ 1 の出力は

高電位となつて用紙の存在しない事が検出される。

また、上記と異なつて導体片 1 と感圧導電性ゴム 2 との間に用紙が存在するときは導体片 1 は用紙を介して感圧導電性ゴム 2 に圧力を加えることになり、用紙の存在のために感圧導電性ゴム 2 は導電性を有するが導体片 1 とは絶縁されているためインバータ 1 の入力はブルアップ抵抗 R_1 により電源 V の電圧にブルアップされて高電位となり、インバータ 1 の出力は低電位出力となり用紙の存在することが検出される。

つぎに本発明の応用例について説明する。

例えれば複写機の給紙中のジャムの検査すなわち紙づまりの有無の検出に使用することができる。

例えれば給紙系のタイミングから正常に給紙されていれば用紙が給送されて到達していかなければならぬ位置に本発明の方法による検出装置を設け、その検出位置に到達すべきタイミングでソレノイドマグネット 5 を励磁し、この到達すべき時刻に検出位置にまで用紙が達していないときはそれ以前の給紙路中に用紙がつまつたり、正常な給紙が

なされず用紙の進行が遅れているような場合、ジヤムと判断することになる。

なお上記の例について、導体片1を接地したが、感圧導電性ゴムを接地し、導体片1を論理回路に接続しても差支えない。

以上説明した如く本発明によれば簡単な方法で柔い用紙または薄い用紙の場合にも適用することができ、また用紙の光透過率にも無関係である。

また、従来の光電式による方法に比較して安価に構成することができる。またマイクロスイッチによる方法と比較しても簡単で安価に構成することができる。

さらに、感圧導電性ゴムを用いたことにより金属同志を接触させる場合よりも摩耗が少く、かつ発生音の少い効果もある。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の方法を実施した一実施例の説明図。

- | | |
|----------------|-------------|
| 1 … 導体片 | 2 … 感圧導電性ゴム |
| 3 … 絶縁物 | 4 … スプリング |
| 5 … ソレノイドマグネット | |

6 … 横杆

8 … 給紙路

71, 72 および 73 … 給紙ガイド

1 … インバータ

代理人 弁理士 伊藤武 (ほか1名)

